BAB V

PENUTUP

Hasil pengujian pada pengaturan alat putar keramik terhadap beban telah dilakukan dan diamati, sehingga diperoleh kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat berguna bagi penyempurnaan alat ini.

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian pada pengaturan alat putar putar keramik terhadap beban ini adalah sebagai berikut.

1. Sensor putaran (*phototransistor*) yang digunakan dapat mendeteksi keenam lubang pada piringan sensor, namun memerlukan *bouncing delay* yang berbeda–beda pada kecepatan tertentu. Pada kecepatan ≤135rpm membutuhkan *bouncing delay* sebesar 10ms, kecepatan antara ≤150rpm membutuhkan *bouncing delay* sebesar 2ms dan kecepatan antara ≤300rpm membutuhkan *bouncing delay* sebesar 800µs.
2. Kecepatan alat putar keramik tanpa dipengaruhi beban sesuai atau mendekati nilai *setpoint* yang diberikan dari *keypad*. Hal tersebut dibuktikan oleh sensor yang mendeteksi banyaknya lubang (setiap 1 detik) sesuai dengan nilai kecepatan yang diberikan. Contoh: 90rpm = 18 lubang. Pada saat pengujian kecepatan 140-150rpm terjadi *error* yang mengakibatkan kecepata alat putar keramik jauh dari kecepatan *setpoint*.
3. Pada saat alat putar keramik dipengaruhi oleh beban tanah liat, alat putar masih dapat berputar mendekati kecepatan *setpoint*-nya pada kecepatan

90-110rpm, namun pada saat kecepatan 120-150rpm, alat putar keramik terganggu oleh getaran yang disebabkan oleh beban (tanah liat : 15-20Kg).

4. Pada saat alat putar keramik berputar dengan kecepatan dan beban tertentu, terjadi panas pada kabel sumber tegangan AC. Hal tersebut dikarenakan pembebanan daya listrik yang dikonsumsi oleh motor AC sangat besar, sehingga menimbulkan energi panas dan energi tersebut tersalurkan/terbuang ke kabel sumber tegangan AC.
5. Motor AC jenis *Capasitor Run* mempunyai kelemahan pada putarannya yang kasar jika diberi beban tertentu, sehingga sulit untuk mengatur putarannya menjadi halus dan konstan.
6. Pengaturan kecepatan Motor AC dengan cara mengatur sinyal sinusoidal dengan bantuan TRIAC *Optoisolators* ini (Metode *Zero Crossing Detection*), dirasakan kurang baik, karena pemicuan sinyal tidak selalu tepat pada perpotongan titik nol.

5.2 Saran

Saran bagi pengembangan perangkat alat putar ini adalah sebagai berikut.

1. Agar kecepatan alat putar keramik dapat berputar lebih presisi (60, 61, …, 300rpm), piringan sensor pada sensor putaran harus mempunyai 60 lubang. Selain itu, dapat menggunakan sensor seperti *tachometer* agar nilai kecepatan terbaca lebih akurat.
2. Rangkaian *Zero Crossing Detector* sebaiknya dirancang terpisah (eksternal), karena jika mengunakan Rangkaian *Zero Crossing* yang terdapat pada TRIAC MOC3041, kita tidak dapat mengetahui dengan pasti

apakah awal pemicuan sinyal sinusoidal selalu tepat pada saat perpotongan titik nol.

3. Rangka alat putar harus didesain sekokoh mungkin, sehingga mampu menahan getaran yang disebabkan oleh beban.
4. Penggunaan kabel listrik perlu disesuaikan dengan konsumsi daya yang diserap oleh motor AC. Ketidak-efektifan pemakaian kabel listrik mengakibatkan panas, meleleh dan berakibat hubungan arus listrik pendek.